

ساعت امتحان : ۸:۰۰ صبح
تاریخ امتحان : ۱۳۹۶/۱۰/۲
تعداد برگ : ۲ برگ، ۳ صفحهنام واحد آموزشی : **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دی ماه ۹۶ پایه: دهم
رشته: ریاضی پدر :
نام دبیر: جناب آقای قشلاقی سال تحصیلی: ۹۷-۱۳۹۶ش صندلی (ش داوطلب):
نام و نام خانوادگی:
سوالات امتحان درس: هندسه ۱

۱- خط L_1 و نقطه A (بیرون از L) در صفحه مفروض‌اند. نقاطی از صفحه را مشخص کنید که از خط L به فاصله‌ی مشخص m و از نقطه‌ی A به فاصله‌ی معلوم n باشند، در مورد حالت‌های مختلف جواب، نظر بدهید. (۲ نمره)

۲- از مثلث ABC ، یک ارتفاع و دو ضلع مجاور آن مفروض‌اند. آن را رسم کنید. ($AH = h, AB = b, AC = c$). (طریقه رسم را توضیح دهید. مسئله چند جواب دارد؟) (۱/۵ نمره)

۳- قضیه؛ ثابت کنید ارتفاع‌های هر مثلث هم‌رسند. (۱/۵ نمره)

۴- قضیه؛ اگر در مثلثی، دو ضلع نابرابر باشند، آن‌گاه زاویه‌ی روبه‌رو به ضلع بزرگ‌تر، بزرگ‌تر است از زاویه‌ی روبه‌رو به ضلع کوچک‌تر. (۲ نمره)

۵- به کمک برهان خلف ثابت کنید؛ از یک نقطه غیر واقع بر خط، فقط و فقط یک عمود می‌توان بر خط رسم کرد. (۱ نمره)

۶- گزاره را تعریف کنید. سپس گزاره بودن، یا نبودن جملات زیر را مشخص کنید. (۱ نمره)

□ (ب) پایتخت فرهنگی ایران، اصفهان است.

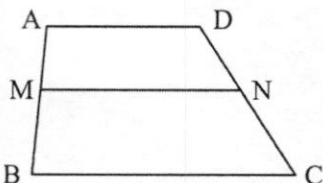
□ (الف) 2^{500} عدد بزرگی است.

۷- ثابت کنید اگر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ آن‌گاه، $\frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d}$ (۱ نمره)

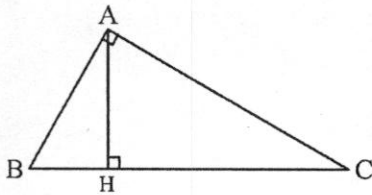
۸- اگر خط موازی با BC ، دو ضلع AB و AC از مثلث ABC را به ترتیب در M و N قطع کرده باشد، نشان دهید: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

(تعمیم قضیه تالس) (۱/۵ نمره)

۹- در شکل روبه‌رو، اگر $AD = ۲$ و $BC = ۵$ و $\frac{AM}{MB} = \frac{DN}{NC} = \frac{۳}{۴}$ باشند، طول MN را به دست آورید (۱/۵ نمره)

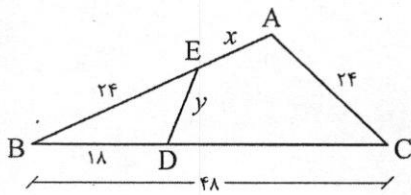


۱۰- قضیه؛ هرگاه یک زاویه از مثلثی با یک زاویه از مثلث دیگر برابر و اضلاع این زاویه‌ها متناسب باشند، دو مثلث متشابه‌اند. (۲ نمره)



۱۱- در شکل روبرو، AH ارتفاع وارد بر وتر BC از مثلث قائم‌الزاویه ABC است. ثابت کنید:

الف) $AH^2 = BH \cdot CH$ ب) $AB^2 = BH \cdot BC$ (۲ نمره)



۱۲- در شکل، $\angle BDE = \angle BAC$ ، اندازه‌های x و y را به دست آورید. (۱/۵ نمره)

۱۳- ثابت کنید در دو مثلث متشابه، نسبت نیم‌سازهای نظیر، برابر با نسبت تشابه دو مثلث است. (۱/۵ نمره)